

ANALISA PENERIMAAN DOSEN BARU DENGAN MENGGUNAKAN SAW (*SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING*)

Nurtriana Hidayati

anna@usm.ac.id

Fakultas Teknologi Informasi dan Komunikasi Universitas Semarang

Abstract - Penerimaan dosen baru merupakan salah satu proses pengambilan keputusan berdasarkan seleksi uji kompetensi melalui aspek wawancara, microteaching dan kemampuan berbahasa inggris baik aktif maupun pasif dalam komunikasi. Keputusan diambil berdasarkan nilai tertinggi dari akumulasi perhitungan nilai seleksi yang dilakukan pada instansi Fakultas Teknologi Informasi dan Komunikasi (FTIK).

SAW (*Simple Additive Weighting*) merupakan metode perangkingan mencari penjumlahan terbobot dari rating kinerja pada setiap alternatif pada semua atribut. Perhitungan nilai seleksi penerimaan dosen baru dengan metode perangkingan berdasarkan 3 aspek yang telah ditetapkan, mendapatkan urutan rengking dengan nilai paling tinggi yaitu 32,5 pada pelamar 1 (P1) sebagai rangking pertama dan sebagai calon dosen baru yang akan diterima pada FTIK.

Keywords - Rekrutmen, SAW (*Simple Additive Weighting*)

I. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Dosen adalah pendidik profesional dan ilmuwan dengan tugas utama mentransformasikan, mengembangkan, dan menyebarkan ilmu pengetahuan, teknologi, dan seni melalui pendidikan, penelitian, dan pengabdian kepada masyarakat. (PP No. 37, 2009). Pengangkatan dan penempatan seorang dosen yang diangkat oleh penyelenggara pendidikan tinggi atau satuan pendidikan tinggi yang diselenggarakan masyarakat dilakukan berdasarkan perjanjian kerja atau kesepakatan kerja bersama. Untuk mendapatkan

dosen yang berkualitas dibutuhkan kualifikasi dan kriteria yang tinggi baik sehat jasmani maupun rohani dalam proses seleksi penerimaannya serta harus memiliki kemampuan untuk mewujudkan tujuan pendidikan nasional.

Dosen tetap adalah dosen yang bekerja penuh waktu yang berstatus sebagai tenaga pendidik tetap pada satuan pendidikan tinggi tertentu (PP No. 37, 2009) berdasarkan perjanjian kerja atau kesepakatan kerja bersama yang tertulis antara dosen dengan penyelenggara pendidikan tinggi atau Satuan Pendidikan Tinggi yang memuat syarat-syarat kerja serta hak dan kewajiban para pihak dengan prinsip kesetaraan dan kesejawatan berdasarkan peraturan perundang-undangan yang berlaku. Untuk mendapatkan dosen yang tepat dibutuhkan kualifikasi yang tepat diantaranya paling utama adalah kualifikasi pendidikan melalui ijazah dengan gelar magister atau sering disebut S2 atau doktoran (S3) dan kemampuan akademik serta kemampuan sikapnya.

Seseorang yang pintar belum tentu mampu untuk mentransformasikan ilmunya kepada masyarakat dengan baik, namun orang yang cerdas akan mampu untuk memunculkan kreatifitasnya dalam membuat suasana belajar mengajar lebih aktif dan interaktif. Sehingga proses pengajaran juga sangat dipertimbangkan maka uji microteaching dan wawancara juga sangat dibutuhkan dalam menilai kemampuan calon dosen dalam mengelola suasana kelasnya yang kondusif. Agar proses pengambilan keputusan penerimaan dosen baru lebih valid dibutuhkan metode penghitungan pengambilan keputusan yang baik dan mampu menghasilkan nilai yang akurat, diantaranya dengan metode SAW (*Simple Additive Weighting*).

SAW adalah suatu metode yang memiliki kemampuan dalam melakukan perhitungan untuk mencari penjumlahan terbobot dari rating kinerja pada setiap alternatif semua atribut. Untuk mendapatkan hasil keputusan sistem rekrutmen yang baik dan tepat juga dibutuhkan metode yang

dapat membantu perhitungan dengan cepat dalam pengambilan keputusan sehingga SAW merupakan salah satu pilihan yang mampu untuk membantu menghasilkan perhitungan nilai terbesar sebagai alternatif terbaik. Sehingga otomatisasi inilah yang dibutuhkan dalam mengembangkan proses rekrutmen dosen baru pada Fakultas Teknologi Informasi dan Komunikasi (FTIK). Maka diperlukan suatu rumusan yang tepat dalam menentukan bagaimana memutuskan penerimaan dosen baru yang baik, cepat, tepat dan berkualitas.

1.2. Tujuan penelitian

Tujuan dari penelitian yang dilakukan adalah :

- Menentukan pengambilan keputusan penerimaan dosen baru dengan metode SAW
- Membantu pihak pimpinan dalam pengambilan keputusan untuk penerimaan dosen baru.

II. LANDASAN TEORI

2.1. SAW

Metode *Simple Additive Weighting* (SAW) sering juga dikenal istilah metode penjumlahan terbobot. Konsep dasar metode SAW adalah mencari penjumlahan terbobot dari rating kinerja pada setiap alternatif pada semua atribut (Fishburn, 1967) dan (MacCrimmon, 1968). Metode SAW membutuhkan proses normalisasi matriks keputusan (X) ke suatu skala yang dapat diperbandingkan dengan semua rating alternatif yang ada. Metode ini merupakan metode yang paling terkenal dan paling banyak digunakan dalam menghadapi situasi Multiple Attribute Decision Making (MADM). MADM itu sendiri merupakan suatu metode yang digunakan untuk mencari alternatif optimal dari sejumlah alternatif dengan kriteria tertentu.

Metode SAW ini mengharuskan pembuat keputusan menentukan bobot bagi setiap atribut. Skor total untuk alternatif diperoleh dengan menjumlahkan seluruh hasil perkalian antara rating (yang dapat dibandingkan lintas atribut) dan bobot tiap atribut. Rating tiap atribut haruslah bebas dimensi dalam arti telah melewati proses normalisasi matriks sebelumnya.

Proses pengambilan keputusan adalah memilih suatu alternatif. Metode SAW sering juga dikenal istilah metode penjumlahan terbobot. Konsep dasar metode SAW adalah mencari penjumlahan terbobot dari rating kinerja pada setiap

alternatif pada semua atribut. Metode SAW membutuhkan proses normalisasi matriks keputusan (X) ke suatu skala yang dapat dibandingkan dengan semua rating alternatif yang ada.

2.1.1. Kelebihan dari metode SAW

- Menentukan nilai bobot untuk setiap atribut, kemudian dilanjutkan dengan proses perankingan yang akan menyeleksi alternatif terbaik dari sejumlah alternatif.
- Penilaian akan lebih tepat karena didasarkan pada nilai kriteria dari bobot preferensi yang sudah ditentukan.
- Adanya perhitungan normalisasi matriks sesuai dengan nilai atribut (antara nilai benefit dan cost).

2.1.2. Kekurangan dari metode SAW

- Digunakan pada pembobotan lokal.
- Perhitungan dilakukan dengan menggunakan bilangan crisp maupun fuzzy.

2.1.3. Langkah Penyelesaian Simple Additive Weighting (SAW)

Langkah Penyelesaian SAW sebagai berikut :

- Menentukan kriteria-kriteria yang akan dijadikan acuan dalam pengambilan keputusan, yaitu C_i .
- Menentukan rating kecocokan setiap alternatif pada setiap kriteria.
- Membuat matriks keputusan berdasarkan kriteria (C_i), kemudian melakukan normalisasi matriks berdasarkan persamaan yang disesuaikan dengan jenis atribut (atribut keuntungan ataupun atribut biaya) sehingga diperoleh matriks ternormalisasi R .
- Hasil akhir diperoleh dari proses perankingan yaitu penjumlahan dari perkalian matriks ternormalisasi R dengan vektor bobot sehingga diperoleh nilai terbesar yang dipilih sebagai alternatif terbaik (A_i) sebagai solusi.

Rumus untuk melakukan normalisasi tersebut adalah :

$$r_{ij} = \begin{cases} \frac{x_{ij}}{\max_{ij}} \\ \frac{\min_{ij}}{x_{ij}} \end{cases}$$

Keterangan

Jika i adalah atribut keuntungan (benefit)

Jika j adalah atribut biaya (cost)

Dimana :

r_{ij} = rating kinerja ternormalisasi

Max_{ij} = nilai maksimum dari setiap baris dan kolom

Min_{ij} = nilai minimum dari setiap baris dan kolom

X_{ij} = baris dan kolom dari matriks

Dengan r_{ij} adalah rating kinerja ternormalisasi dari alternatif A_i pada atribut C_j ; $i = 1, 2, \dots, m$ dan $j = 1, 2, \dots, n$

Nilai preferensi untuk setiap alternatif (V_i) diberikan sebagai berikut :

$$V_{ij} = \sum_{j=1}^n w_j r_{ij}$$

Dimana :

V_i = Nilai akhir dari alternatif

w_j = Bobot yang telah ditentukan

r_{ij} = Normalisasi matriks Nilai V_i yang lebih besar mengindikasikan bahwa alternative A_i lebih terpilih

2.2. REKRUITMEN DOSEN BARU

Dosen adalah pendidik profesional dan ilmuwan dengan tugas utama mentransformasikan, mengembangkan, dan menyebarkan ilmu pengetahuan, teknologi, dan seni melalui pendidikan, penelitian, dan pengabdian kepada masyarakat. (PP No. 37, 2009). Penentuan kebutuhan dosen baru ditentukan berdasarkan kebutuhan bidang/ jurusan yang membutuhkan dan disesuaikan berdasarkan spesifikasi keahlian yang dibutuhkan dengan mengutamakan efisiensi dan efektifitas.

Adapun syarat standar yang perlu dipenuhi pelamar adalah sebagai berikut :

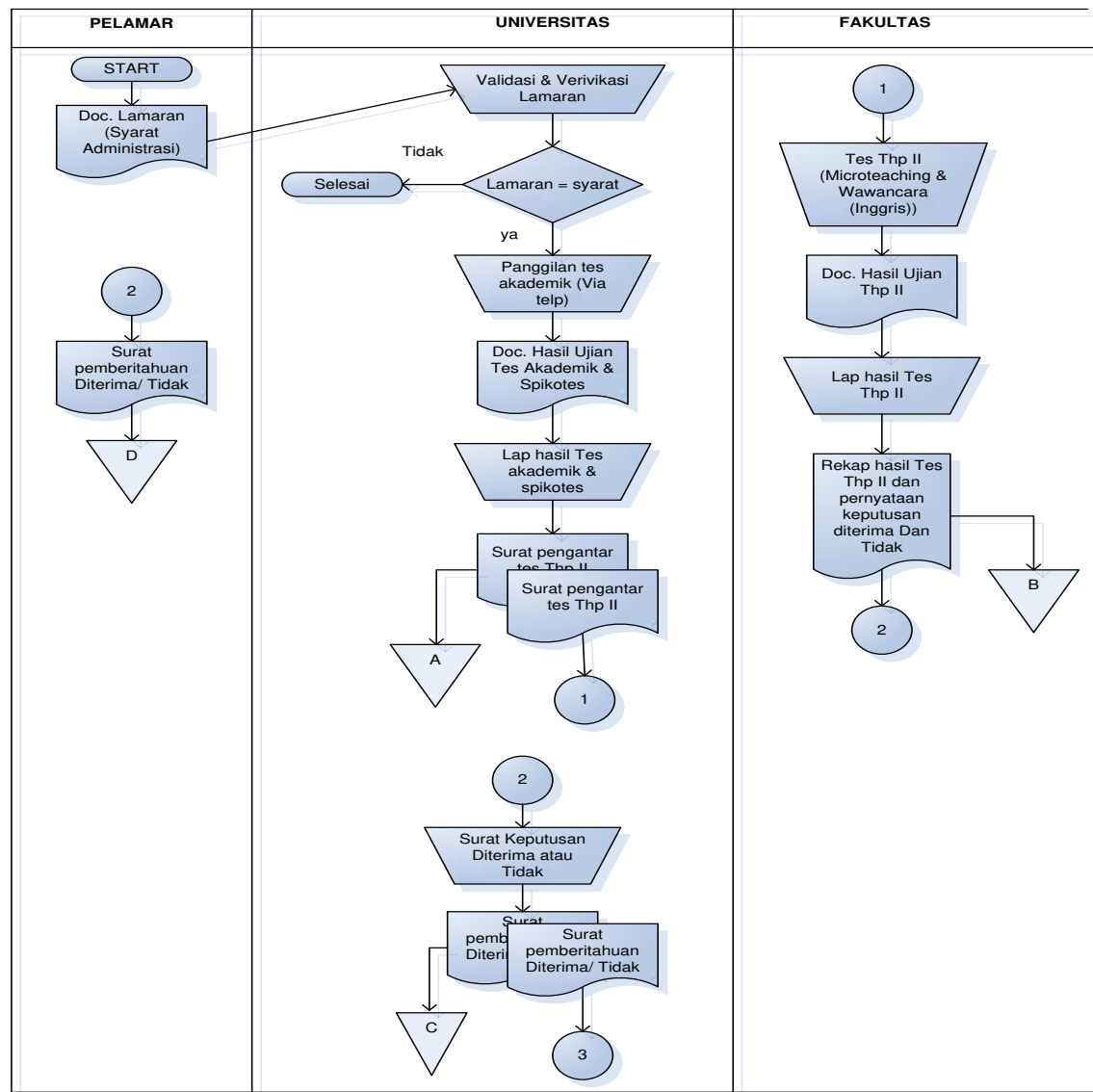
1. Sehat jasmani dan rohani
2. Minimal berpendidikan S2 pada perguruan tinggi yang di akui oleh DIKTI dan minimal IPK 3,5
3. Nilai TOEFL minimal 450

2.2.1. Instruksi Kerja Pelaksanaan Rekrutmen Dosen Baru

1. Dekan mengundang pengelola fakultas dan program studi (Wakil Dekan 1 & 2, Ketua Program Studi) untuk melakukan pertemuan guna menentukan kebutuhan dosen berdasarkan spesifikasi keahlian.
2. Ketua program studi memberikan masukan kebutuhan dosen dari Teknik Informatika, Sistem Informasi, dan Ilmu Komunikasi.
3. Berdasarkan hasil pertemuan Dekan menetapkan ketentuan kebutuhan dosen dengan spesifikasi yang telah ditentukan dan persyaratan pelamar yang harus dipenuhi.
4. Dekan menyampaikan tentang kebutuhan tenaga dosen baru dengan spesifikasinya kepada Rektor berdasarkan hasil pertemuan dengan pengelola fakultas.
5. Pelamar yang memenuhi spesifikasi yang telah ditentukan berhak mengikuti proses seleksi.
6. Sebelum melakukan proses seleksi perlu dilakukan seleksi administrasi berdasarkan kriteria indeks prestasi dan kemampuan berbahasa asing serta spesifikasi yang dibutuhkan. Pelamar yang tidak memenuhi kriteria minimal tidak dapat mengikuti proses seleksi.
7. Dekan menetapkan tim seleksi dari pimpinan fakultas.
8. Fakultas mengadakan proses seleksi berdasarkan kriteria yang telah ditetapkan dimana nilai tertinggi yang diajukan kepada Rektor sebagai calon pelamar yang diterima.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

- 3.1. Analisa Prosedur Penerimaan Dosen Baru
 - a. Alur Penerimaan Dosen Baru Fakultas Teknologi Informasi dan KomunikasiProsedur penerimaan dosen baru telah ditetapkan dan dilakukan setiap waktu berdasarkan ketentuan yang ada. Adapun gambaran alur penerimaan dosen baru digambarkan pada gambar 1, sebagai berikut :



Gambar 1 : Alur Prosedur Penerimaan Dosen Baru

Dalam pengembangan sistem keputusan penerimaan dosen baaru ini yang akan dikelola adalah pada proses di bagian fakultas, karena keputusan diterima atau tidak merupakan wewenang penuh dari masing – masing fakultas setelah dari universitas sebagai hasil tes akademik dan spikotes.

Pada tahap II di fakultas dilkukan tes oleh pengelola fakultas mulai dari Dekan, Wakil Dekan 1 & 2, dan 3 Kepala program Studi yaitu Teknik Informatika, Sistem Informasi dan Ilmu Komunikasi.

IV. ANALISA DAN PEMBAHASAN

4.1. Pengumpulan Data

Data yang dibutuhkan dalam penelitian ini sebagai dasar dalam melakukan pengembangan sistem pendukung keputusan rekrutmen dosen baru yaitu data pelamar dan kriteria penentu penilaian. Penilaian yang diambil adalah nilai microteaching dan nilai wawancara dengan bobot dan kriteria penilaian sebagai berikut :

a. Kriteria Nilai Wawancara

Tabel 1 : Kriteria Wawancara

Kriteria
Pekerja Keras
Mampu Bekerja Keras
Memiliki Wawasan Ke Depan

b. Nilai Microteaching

Tabel 2 : Kriteria Microteaching

Kriteria
Muatan Materi
Penyampaian Materi
Penguasaan Materi

c. Nilai Kemampuan Bahasa Inggris

Tabel 3 : Kriteria Bahasa Inggris

Kriteria
Aktif
Pasif
Tidak Bisa Sekali

4.2. Perhitungan SAW

a. Penentuan Kriteria (C_i)

Kriteria penilaian di tentukan oleh pengelola berdasarkan hasil rapat rekrutmen dosen baru. Dengan ketentuan sebagai berikut:

Tabel 4 : Kategori Penilaian

Uji Tes	Kategori	Kriteria	Bobot
Micro teaching	Materi (C1)	Bermutu	10
		Biasa	5
		Kurang Bermutu	0
	Penyajian Materi (C2)	Mudah Dipahami	10
		Biasa - Biasa	5
		Sulit Dipahami	0
	Penguasaan Materi (C3)	Menguasai/ Diluar Kepala	10
		Mampu Bekerja Sama	5
		Tidak Menguasai/ Membaca	0
Wawancara	Sifat/ Karakteristik (C4)	Pekerja Keras	10
		Mampu Bekerja Keras	10
		Memiliki Wawasan Ke	10

Uji Tes	Kategori	Kriteria	Bobot
	Kemampuan Bahasa Inggris (C5)	Depan	
		Aktif Speaking	10
		Pasif Speaking	5
		Membaca	0

Setiap nilai yang diberikan pada setiap alternatif di setiap kriteria merupakan nilai kecocokan (nilai terbesar adalah terbaik), maka semua kriteria yang diberikan diasumsikan kriteria keuntungan sebagai berikut :

1. Rating Kecocokan dari Setiap alternatif pada setiap kriteria

Tabel 5 : Rating Kecocokan Kategori

Alternatif	Kategori				
(Pelamar)	C1	C2	C3	C4	C5
P1	10	5	5	10	5
P2	5	5	10	5	5
P3	5	10	0	5	10

1. Penentuan Bobot

Bobot Preferensi sebagai berikut :

$$W = (10, 10, 10, 10, 5)$$

2. Membentuk matrik keputusan berdasarkan tabel kecocokan

$$X = \begin{bmatrix} 10 & 5 & 5 & 10 & 5 \\ 5 & 5 & 10 & 5 & 5 \\ 5 & 10 & 0 & 5 & 10 \end{bmatrix}$$

3. Normalisasi matriks X berdasarkan persamaan sebagai berikut :

$$r_{11} = \frac{10}{\max\{10, 5, 5\}} = \frac{10}{10} = 1$$

$$r_{21} = \frac{5}{\max\{10, 5, 5\}} = \frac{5}{10} = 0,5$$

$$r_{31} = \frac{5}{\max\{10, 5, 5\}} = \frac{5}{10} = 0,5$$

Dan menghasilkan tabel matrik sebagai berikut :

Tabel 6 : Normalisasi Matriks

Alternatif (Pelamar)	Kategori				
	C1	C2	C3	C4	C5
P1	1	0,5	0,5	1	0,5
P2	0,5	0,5	1	0,5	0,5
P3	0,5	1	0	0,5	1

kemudian ditransformasikan kedalam matrik sebagai berikut :

$$R = \begin{bmatrix} 1 & 0,5 & 0,5 & 1 & 0,5 \\ 0,5 & 0,5 & 1 & 0,5 & 0,5 \\ 0,5 & 1 & 0 & 0,5 & 1 \end{bmatrix}$$

4. Proses Perangkingan

Perangkingan diperoleh berdasarkan persamaan matriks normalisasi (Ri) dengan Bobot Preferensi (W) sebagai berikut :

Tabel 7 : Perangkingan

Alternatif (Pelamar)	Kategori					HASIL
	C1	C2	C3	C4	C5	
P1	10	5	5	10	2,5	32,5
P2	5	5	10	5	2,5	27,5
P3	5	10	0	5	5	25

berdasarkan hasil akhir perangkingan mendaapatkan nilai tertinggi pada P1 (Pelamar ke 1) yaitu dengan nilai 3,2 dan nilai terendah pada P3 (Pelamar 3).

V. PENUTUP

Berdasarkan dengan hasil perhitungan seleksi penerimaan dosen baru dengan menggunakan SAW (*Simple Additive Weighting*), maka dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. Penentuan Penilaian dilakukan dengan menggunakan 5 kriteria pada 3 kategori yaitu wawancara, microteaching dan kemampuan bahasa inggris.
2. Metode SAW menghasilkan perangkingan berdasarkan nilai terbesar.
3. Hasil keputusan penerimaan dosen baru diambil berdasarkan dengan rangking paling atas yaitu dengan nilai perangkingan terbesar dari perhitungan SAW.

DAFTAR PUSTAKA

1. Kusumadewi, Sri, dkk. 2006. "Fuzzy Multi – Attribute Decision Making". Graha Ilmu. Yogyakarta
2. Peraturan Pemerintah No. 37 Tahun 2009 Tentang Dosen. Ristekdikti.go.id. Jakarta
3. Nofriansyah, Dicky. 2015. "Konsep Data Mining Vs Sistem Pendukung Keputusan. Deepublish